

原

GPS模块编程之NMEA0183协议

2012年02月15日 14:53:48

阅读数：32722

GPS模块编程之NMEA0183协议by斜风细雨QQ: 2537869892012-02-15

NMEA 0183是美国国家海洋电子协会（National Marine Electronics Association）为海用电子设备制定的标准格式。现在已经成为GPS导航设备统一的RTCM（Radio Technical Commission for Maritime services）标准协议。

下图是我调试用的GPS芯片，是深圳一家公司生产的。基本上接上天线，供电引脚电压正常的话，就可以通过串口读取GPS数据了。所以GPS编程最主要的是解析数据，要解析数据就得了解协议格式。



下面一组数据，是我在室内且芯片没接天线的情况下读一次串口所获取的数据（GPS芯片会源源不断的输出数据）。这组数据里面没有读到经纬度等信息（全部为0），但可以看到NMEA0183的六种输出协议：\$GPGGA、\$GPGLL、\$GPGSA、\$GPGSV、\$GPRMC、\$GPVTG。

```
1 | $GPGGA,235949.042,0000.0000,N,00000.0000,E,0,00,,0.0,M,0.0,M,,0000*45
2 | $GPGLL,0000.0000,N,00000.0000,E,235949.042,V,N*47
3 | $GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
4 | $GPGSV,1,1,00*79
5 | $GPRMC,235949.042,V,0000.0000,N,00000.0000,E,,,140209,,,N*7E
6 | $GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C
```

下面详细学习这六种不同的输出协议的数据格式。

(1) \$GPGGA （GPS定位信息）

协议格式：

\$GPGGA,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>,<11>,<12>,<13>,<14>\*hh<CR><LF>

样例数据：

\$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M,,0000\*18

协议格式详细分析：

序号	名称	样例数据	单位	描述
	消息 ID	\$GPGGA		GGA 协议的数据头
<1>	定位点的 UTC 时间	161229.487		格式：hhmmss.sss
<2>	纬度	3723.2475		格式：ddmm.mmmm
<3>	纬度方向	N		N：北纬；S：南纬
<4>	经度	12158.3416		格式：dddmm.mmmm
<5>	经度方向	W		W：西经；E：东经
<6>	GPS 定位状态指示	1		0：未定位 1：无差分，SPS 模式，定位有效 2：带差分，SPS 模式，定位有效 3：PPS 模式，定位有效
<7>	使用卫星数量	07		从 00 到 12（不足 10 的前面补 0）。
<8>	水平精度衰减因子	1.0		范围：0.5 - 99.9
<9>	海平面高度	9.0	米	范围：-9999.9 - 9999.9
<10>	高度单位	M		M 表示高度单位为米
<11>	大地椭球面相对于海平面的高度		米	范围：-999.9 - 9999.9
<12>	高度单位			M 表示高度单位为米
<13>	差分修订时间		秒	从最近一次接收到差分信号开始的秒数，如果不是差分定位，此项为空
<14>	差分参考基站 ID 号	0000		范围：0000-1023，如果不是差分定位，此项为空
hh	校验和	18		\$与*之间所有字符 ASCII 码的校验和（各字节做异或运算，得到校验和后，再转换成 16 进制格式的 ASCII 字符。
	回车和换行	<CR><LF>		代表协议帧结束

(2) \$GPGLL （地理定位信息）

协议格式：

\$GPGLL,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>\*hh<CR><LF>

样例数据：

\$GPGLL,3723.2475,N,12158.3416,W,161229.487,A\*2C

协议格式详细分析:

序号	名称	样例数据	单位	描述
	消息 ID	\$GPGLL		GLL 协议的数据头
<1>	纬度	3723.2475		格式: <u>ddmm.mmm</u>
<2>	纬度方向	N		N: 北纬; S: 南纬
<3>	经度	12158.3416		格式: <u>dddmm.mmm</u>
<4>	经度方向	W		W: 西经; E: 东经
<5>	定位点的 UTC 时间	161229.487		格式: <u>hhmmss.sss</u>
<6>	数据状态	A		A: 定位数据有效; V 定位数据无效
<u>hh</u>	校验和	2C		
	回车和换行	<CR><LF>		代表协议帧结束

### (3) \$GPGSA (当前卫星信息)

协议格式:

```
$GPGSA,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>,<11>,<12>,<13>,<14>,<15>,<16>,<17>*hh<CR><LF>
```

样例数据：

\$GPGSA,A,3,07,02,26,27,09,04,15,, , , , ,1.8,1.0,1.5\*33

协议格式详细分析:

序号	名称	样例数据	单位	描述
	消息 ID	\$GPGSA		GSA 协议的数据头
<1>	定位模式	A		M: 手动; A: 自动
<2>	定位类型	3		1: 无定位信息 2: 二维定位 3: 三维定位
<3>	第 1 信道正在使用的卫星 PRN 码编号	07		PRN 码: (Pseudo Random Noise, 伪随机噪声码), 范围是 01 至 32, 最多可接收 12 颗卫星信息。
<4>	第 2 信道正在使用的卫星 PRN 码编号	02		同上
<5>	第 3 信道正在使用的卫星 PRN 码编号	26		同上
<6>	第 4 信道正在使用的卫星 PRN 码编号	27		同上
<7>	第 5 信道正在使用的卫星 PRN 码编号	09		同上
<8>	第 6 信道正在使用的卫星 PRN 码编号	04		同上
<9>	第 7 信道正在使用的卫星 PRN 码编号	15		同上
<10>	第 8 信道正在使用的卫星 PRN 码编号			同上
<11>	第 9 信道正在使用的卫星 PRN 码编号			同上
<12>	第 10 信道正在使用的卫星 PRN 码编号			同上

<13>	第 11 信道正在使用的卫星 PRN 码编号		同上
<14>	第 12 信道正在使用的卫星 PRN 码编号		同上
<15>	PDOP 综合位置精度因子	1.8	范围: 0.5 - 99.9
<16>	HDOP 水平精度因子	1.0	范围: 0.5 - 99.9
<17>	VDOP 垂直精度因子	1.5	范围: 0.5 - 99.9
hh	校验和	2C	
	回车和换行	<CR><LF>	代表协议帧结束

#### (4) \$GPGSV (可见卫星信息)

协议格式:

```
$GPGSV, <1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,...,<4>,<5>,<6>,<7>*hh<CR><LF>
```

👍 数据:  
14

---

💬 \$GPGSV,2,1,07,07,79,048,42,02,51,062,43,26,36,256,42,27,27,138,42\*71

---

\$GPGSV,2,2,07,09,23,313,42,04,19,159,41,15,12,041,42\*41

---

🔖

---

💡 注意的是这里的样例数据有2条，这是因为当前可见卫星一共有7个，但是每

---

星仰角)、<6>(卫星方位角)、<7>(信噪比)。

>





格式详细分析（只分析第1条样例数据语句）：

序号	名称	样例数据	单位	描述
	消息 ID	\$GPGSV		GSV 协议的数据头
	本次 GSV 语句的总数目	2		范围：1 - 3
	当前 GSV 语句序号	1		范围：1 - 3
<3>	当前可见卫星总数	07		范围：00 - 12
<4>	卫星 PRN 码编号	07		范围：01-32
<5>	卫星仰角	79	度	范围：00 - 90
<6>	卫星方位角	048	度	范围：000 - 359
<7>	信噪比	42	dbHz	范围：00—99
<4>	卫星 PRN 码编号	02		范围：01-32
<5>	卫星仰角	51	度	范围：00 - 90
<6>	卫星方位角	062	度	范围：000 - 359
<7>	信噪比	43	dbHz	范围：00—99
<4>	卫星 PRN 码编号	26		范围：01-32
<5>	卫星仰角	36	度	范围：00 - 90
<6>	卫星方位角	256	度	范围：000 - 359
<7>	信噪比	42	dbHz	范围：00—99
<4>	卫星 PRN 码编号	27		范围：01-32
<5>	卫星仰角	27	度	范围：00 - 90
<6>	卫星方位角	138	度	范围：000 - 359
<7>	信噪比	42	dbHz	范围：00—99
hh	校验和	71		
	回车和换行	<CR><LF>		代表协议帧结束

(5) \$GPRMC（最简定位信息）

协议格式：

\$GPRMC,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>,<11>\*hh<CR><LF>

样例数据：

\$GPRMC,161229.487,A,3723.2475,N,12158.3416,W,0.13,309.62,120598,,\*10

协议格式详细分析：

序号	名称	样例数据	单位	描述
	消息 ID	\$GPRMC		RMC 协议的数据头
<1>	定位点的 UTC 时间	161229.487		格式：hhmmss.sss
<2>	定位状态	A		A：定位，V：导航
<3>	纬度	3723.2475		格式：ddmm.mmmmm
<4>	纬度方向	N		N：北纬，S：南纬
<5>	经度	12158.3416		格式：dddmm.mmmmm
<6>	经度方向	W		W：西经；E：东经
<7>	对地航速	0.13	Knots	范围：000.0 - 999.9
<8>	对地航向	309.62	度	以真北为参考基准，二维方向指向，相当于二维罗盘
<9>	定位点的 UTC 日期	120598		格式：ddmmyy（日月年）
<10>	磁偏角		度	范围：000 - 180
<11>	磁偏角方向			E：东，W：西
hh	校验和	10		
	回车和换行	<CR><LF>		代表协议帧结束

(6) \$GPVTG（地面速度信息）

协议格式：

\$GPVTG,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>\*hh<CR><LF>

样例数据：

\$GPVTG,309.62,T,,M,0.13,N,0.2,K\*6E

协议格式详细分析：

序号	名称	样例数据	单位	描述
	消息 ID	\$GPVTG		VTG 协议的数据头
<1>	对地航向	309.62	度	以真北为参考基准，二维方向指向，相当于二维罗盘
<2>		T		真北参照系
<3>	对地航速	0.13	节	表示：节，Knots
<4>	水平运动速度	0.2		
<5>		K		表示：公里时，km/h
hh	校验和	6E		
	回车和换行	<CR><LF>		代表协议帧结束

有了上面对NMEA0183协议的详细学习，剩下的就是串口编程了。无论是通过单片机，还是Windows/WinCE/Linux系统，编写串口程序把这些数据读取到都是比较容易的，剩下就是通过c++那些查找算法函数，或者MFC CString字符串的相关函数进行解析就OK了。

联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 400-660-0108

👤 QQ客服    💬 客服论坛

关于    招聘    广告服务    网站地图

©2018 CSDN版权所有 京ICP证09002463号

🔍 百度提供搜索支持

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心



## JavaScript大神之路第一季

从0开始学习JavaScript，从入门到进阶高级编程

想对作者说点什么？ 我来说两句

## C语言编程实现GPS定位信息的接受和显示

5191

有了前面的bianxiaGPRS



### GPS NMEA数据读取与解析

2008年07月08日    6KB    下载

## GPGGA数据解析 - CSDN博客

6-9

<7>讯号噪声比(C/No), 00 至 99 dB;无表未接收...如何截取GPS接收机的GPGGA通信协议数据 定义OnComm函数...NEMA-0183(GPR...

## NEMA-0183协议中\$GPRMC的解析 - CSDN博客

6-14

GPS数据格式 GPRMC 解析 nmealib是一个基于C语言的用于nmea协议的开源库。在http...NEMA-0183协议中\$GPRMC的解析 阅读...



## 咦？八周学会区块链开发，程序员转行利器！

区块链DApp开发学习路线图，月薪4万很轻松

## GPS通讯协议（NMEA0183）协议解析

1.4万

核心提示：说起NMEA协议，只要接触过GPS设备的人，或者说是要用到GPS设备研发的人都知道，这是一个很常用的GPS通讯协议，...

## gps 数据解析-NMEA 0183协议 - CSDN博客

8-15

<7>讯号噪声比(C/No), 00 至 99 dB;无表未接收到讯号。 ...gps 数据解析-NMEA 0183协议 xubin341719 02-17 5600 参考:http://hi.ba...

## NMEA 0183协议解析 - CSDN博客

6-23

大多数常见的GNSS接收机、GNSS数据处理软件、导航软件都遵守或者至少兼容这个协议...2015-10-11 23:34:51 阅读数:6447 常用N...

## GPS通信协议——最常用的NMEA0183协议

650

什么是GPS？GPS是英文Global Positioning System（全球定位系统）的简称。GPS起始于1958年美国军方的一个项目，1964年投入...

## GPS NMEA0183简体中文协议

下载    2018年08月15日 00:00

GPS NMEA0183简体中文协议,对于英语不是很好的同学很有用。 ... GPS NMEA0183简体中文e...

## gps 数据解析-NMEA 0183协议 - CSDN博客

7-2

实际值。 <7>讯号噪声比(C/No), 00 至 99 dB;无表未接收到讯号。 <8>...2015-10-23 19:27:26 阅读数:3677 gps模块协议NMEA-0183...

## 常用NMEA0183的报文解析 - CSDN博客

8-12

NMEA0183语句报文的格式以及解析

## GPS NMEA 0183 4.10协议/GPS Linux串口驱动

2500

NMEA 0183是美国国家海洋电子协会（National Marine Electronics Association）为海用电子设备制定的标准格式。现在已经成为GP...

## 耳鸣千万不可小视，几招教你解决...

上海华肤医院 · 顶新

## 学会看NMEA-0183数据协议代码 - CSDN博客

6-3

在调试NMEA代码过程中,发现github上有国外网友写的NEMA解析库非常不错,是c实现...2014-11-23 11:19:51 阅读数:2026 GPS数...

## GPS协议详解 - CSDN博客

8-15

232C协议串口,然而,严格来说NMEA标准不是RS-232C,...作为信息源,正确接收和解析GPS发送的NMEA—0183数据...\$GPGSV,3,3,11,...



### GPS-NMEA0183-协议解析实例

2011年06月26日    173KB    下载

## gps 数据解析-NMEA 0183协议

614

转自 http://blog.csdn.net/xubin341719/article/details/7266386

## GPS数据传输协议(NMEA-0183协议)中常用语句详解 - CSDN博客

6-29

NMEA协议是为了在不同的GPS(全球定位系统)导航设备中建立统一的BTCL(海事无线电技术委员会)标准,由美国国家海洋电子协会(N...

## 协议解析笔记 - CSDN博客

3-19

2008年12月26日 23:59 1589 GPS NMEA0183协议解析...数据接收,并没有实现对http协议的解析,下面就对如何...C语言 52篇 协议 7篇...



### GPS仿真软件 gps模拟器 NMEA0183仿真软件

2012年09月03日    1.65MB    下载






VC++ 可以解读**NMEA0183协议**的所有格式**GPS**数据

2009年08月28日344KB

下载



相关热词 [东城区gps](#) [介绍gps](#) [原生gps](#) [tbox与gps](#) [信噪比gps](#)

**NMEA 0183协议解析**

  7876



NMEA-0183协议是目前GNSS接收机上使用最广泛的协议，大多数常见的GNSS接收机、GNSS数据处理软件、导航软件都遵守或者至...

**NMEA-0183国外开源库源代码分析-tok.h**

  1706


/\* \* This file is part of nmealib. \* \* Copyright (c) 2008 Timur Sinitsyn \* Copyright (c) 2011 Fe...

**NMEA-0183 协议 ——GPS芯片输出标准格式**


  3971

NMEA 协议是为了在不同的GPS（全球定位系统）导航设备中建立统一的BTCM（海事无线电技术委员会）标准，由美国国家海洋电子...

**女性得了静脉曲张变成蚯蚓腿怎么办？用这方法坚持3个月全恢复！**

 水英电器 · 顶新

**NMEA-0183协议详解**

  1980



NMEA-0183协议详解 NMEA-0183是美国国家海洋电子协会（National Marine Electronics Association）为海用电子设备制定的标准格...

**北斗模块学习之初**

  2646

BD定义：北斗卫星导航系统（BeiDou（COMPASS）NavigationSatellite System）是中国正在实施的自主发展、独立运行的全球卫星...

**STM32F429I-DISCO 和GPS的亲密接触**

  2531

第27章 GPS LCD显示教程 本期教程为大家讲解GPS Global Positioning System（全球定位系统）的使用，。GPS是由美国国防部研...



**GPS NMEA0183协议**

2018年05月21日563KB

下载

**GPS 0183协议GGA、GLL、GSA、GSV、RMC、VTG、ZDA、DTM作者：hiphopor**

  6243



原文地址：0183协议GGA、GLL、GSA、GSV、RMC、VTG、ZDA、DTM" style="text-decoration:none; color:rgb(62,115,160)">GP...



**通达信免费下载**

百度广告

**c# 串口读取GPS信息**

  1735

NMEA 0183是美国国家海洋电子协会（National Marine Electronics Association）为海用电子设备制定的标准格式。现在已经成为GP...




**NMEA0183-GPS-协议.pdf**

2011年03月10日59KB

下载

**NMEA-GPS协议**

  1万



NMEA协议是为了在不同的GPS导航设备中建立统一的RTCM(海事无线电技术委员会)标准，它最初是由美国国家海洋电子协会(NMEA...

**GPS NMEA-0183标准详解（常用的精度以及经纬度坐标）**

  1.5万

GPS数据遵循NMEA-0183协议，该数据标准是由NMEA（National Marine Electronics Association，美国国家海事电子协会）于1983...

**GPS NMEA0183协议解析**


  1.7万

相关文章：实战Windows Embedded CE 6.0—GPS篇这几天忙里偷闲集中把GPS NMEA0183协议好好研究了一下，不仅整理了一份...

**还在打胰岛素?这个降血糖的小方法,帮助了很多!**

 兴邦聚鑫 · 顶新

**NMEA-0183国外开源库源代码分析-序言**

  2228

在调试NMEA代码过程中，发现github上有个国外网友写的NEMA解析库非常不错，是c实现的，包含NMEA协议解析以及生成，适用于...



**GPS串口协议解析代码(完整)**

2016年02月18日9KB

下载



**NMEA0183解析 c++**

2011年11月25日70KB

下载





**NMEA 0183数据解析协议**

2015年10月16日894KB

下载

**GPS-NMEA解析代码**

  2896

程序的基本原理：GPS设备的NMEA语句是逐条发送的，每条语句都是以0x0D和0x0A来结束的。程序开放256字节的接收缓冲区，当...



**如何入门 Python 爬虫**

百度广告

## STM32学习笔记：gps两种解码的方式 7030

做为现在的物联网行业，手持设备中，缺少不了的就是GPS定位功能。GPS模块和STM32的串口进行通信，将GPS的数据发送给M3的...



**NMEA0183协议**  
2011年01月26日    64KB    [下载](#)



**NEMA0183协议**  
2008年11月22日    146KB    [下载](#)

## NMEA-0183协议解析 2340

NMEA 协议是为了在不同的GPS（全球定位系统）导航设备中建立统一的BTCL（海事无线电技术委员会）标准，由美国国家海洋电子...



**学会看NMEA-0183数据协议代码**  
2010年03月17日    31KB    [下载](#)

## 老中医说：男人多吃这个东西，时间延长5倍！！

正能 · 顶新

## NMEA-0183国外开源库源代码分析-GNU LICENSE 1016

这个开源项目遵循

## 基于Qt的车载GPS监控系统（6）GPS信息处理 803

基于Qt的车载GPS监控系统（6）GPS信息处理GPS模块（NEO-6M UBLOX）GPS模块通过串口同tiny6410开发板连接，向开发板传...

## 【转】GPS串口调试程序 616

```
#include #include #include #include #include #include #include #include #include #inc...
```

## 通过串口配置GSP NMEA 数据的输出格式 4943

最初以为GPS是单向通信，GPS模块按照固定的时间间隔发送文本格式的GPS数据。现在才知道GPS不仅可以双向通信，还可以以二...



**GPS NMEA0183简体中文协议**  
2011年09月20日    104KB    [下载](#)



**有哪些可以免费试用一年左右的云服务器**  
百度广告

## NMEA-0183国外开源库源代码分析-README 1389

NMEA library Disclaimer The National Marine Electronics Association (NMEA) has developed a spe...

## GPS协议详解 3342

NMEA协议是为了在不同的GPS导航设备中建立统一的RTCM(海事无线电技术委员会)标准，它最初是由美国国家海洋电子协会(NMEA...

## GPS协议数据格式 3618

\$GPGGA例：\$GPGGA,092204.999,4250.5589,S,14718.5084,E,1,04,24.4,19.7,M,,,0000\*1F字段0：\$GPGGA，语句ID，表明该语...

## GPS NMEA协议 4418

nmea数据如下：\$GPGGA,121252.000,3937.3032,N,11611.6046,E,1,05,2.0,45.9,M,-5.7,M,,0000\*77\$GPRMC,121252.000...

## GPS之MTK平台代码小结以及gps协议注释 2380

目录 一 android GPS框架 二 mtk 平台的GPS软件分析 三 GPS协议含义 四 GPS协议中看问题（待更新） 一 android GPS框架 ...

## 老教授说：教你一招解决床上问题，千万要记住这个方法！

番当生物 · 顶新



**读取GPS NMEA0183程序**  
2012年02月07日    5KB    [下载](#)



**GPS语句协议（NMEA0183）**  
2015年03月03日    50KB    [下载](#)



**Novatel板卡原始dat数据及转换后Rinex格式数据文件**  
2017年11月23日    6.3MB    [下载](#)

## Android 关于定位中的那点事（GPS,GPGGA,NMEA-0183,RTCM） 7843

首先关于定位一些解释通常在Android端地图相关用的最多的都是第三方的Sdkj进行二次开发，如百度，高德，World Wind ,arcgis等，...



**gps 协议nmea0183**  
2009年09月19日    52KB    [下载](#)



**无法建立ssl连接,我怎么解决我的ssl证书**  
百度广告

GPS通讯协议解析

 1677

核心提示：说起NMEA协议，只要接触过GPS设备的人，或者说是要用到GPS设备研发的人都知道，这是一个很常用的GPS通讯协议，...

GPS数据解析程序

 3.1万

绪论 全球卫星定位系统简称GPS系统，是美国国防部历时二十年，耗资200多亿美元建立起来的可以全天候高精度的定位系统，通过...

个人资料



northcan

关注

原创	粉丝	喜欢	评论
26	239	7	34

等级：**博客 4**      访问：17万+  
积分：1898      排名：2万+



呼叫中心



最新文章

- 简要记录浮点型数据的二进制存储格式
- C++设计模式之简单工厂模式
- 设计模式之“工厂模式”——C++实现
- UML类图中的基本图示 —— 《大话设计模式》读书笔记
- Windows Mobile下使用Native C++开发日志类

个人分类

Windows/WinCE	11篇
网络编程	2篇
数据结构/算法	1篇
Database	10篇
设计模式	2篇
<a href="#">展开</a>	

归档

2012年3月	1篇
2012年2月	21篇
2012年1月	4篇
2011年12月	1篇
2011年10月	1篇
<a href="#">展开</a>	

热门文章

- GPS模块编程之NMEA0183协议  
阅读量：32716
- SQLite3数据库Native C++封装类（Unicode）CppSQLite3U的初步认识与使用  
阅读量：17946
- SQLite数据库的C编程接口（三）预处理语句（Prepared Statements）——《Using SQLite数据库的C编程接口（四）绑定参数（Bound Parameters）——《Using SQLite谈一谈网络编程学习经验（陈硕）  
阅读量：12594

最新评论

---

SQLite数据库的C编程接口（三...

qq\_38473009：thank you very much

SQLite3数据库Native ...

jsrj01：[reply]NorthCan[/reply] 这个unicod版本的  
execDML等函数有内存泄...

WinCE系统下基于DirectS...

fireflylei2030：录出来的视频不能播放啊

SQLite3数据库Native ...

vctrane\_007：赞，使用很方便

WinCE7的Bootpart参考

suck666：请问你的6410的平台是自己公司的？还  
是在网络上买的开发板？买的是哪家的开发板？

---